

Temper[®]

Fluido de transferencia de calor sin glicol



La solución inteligente

1. Temper – el producto

Fluido de transferencia de calor sin glicol, no tóxico y compatible con el medio ambiente.

LOS BENEFICIOS

- No tóxico, no inflamable y no explosivo.
- Libre de fosfatos, aminas, nitritos y benzoatos.
- Aprobado para uso en industrias alimentarias y supermercados.
- Puede ser usado por debajo de -55°C .
- Preparado para su uso, no hace falta mezclarlo.
- Extremadamente fluido, incluso a bajas temperaturas.
- No revienta al congelarse.
- Nueva protección frente a la corrosión, dando la mejor transferencia de calor.
- Alto rendimiento en transporte de calor.
- Rápidamente biodegradable.
- Manipulación segura

Qué es Temper?

Temper ha sido desarrollado por Temper Technology AB, una empresa sueca que pertenece al grupo Amphochem. Temper es una solución sintética y homogeneizada sin glicol basada en sales. Es desde incolora hasta ligeramente amarillenta sin aminas ni nitritos, aunque contiene aditivos que le dan propiedades de anticorrosión y lubricación. Temper se suministra preparada para su uso y no debe ser diluida.

Están disponibles varias versiones (mezclas) cada una con una designación que indica el punto de congelación:

- Temper -10°C
- Temper -15°C
- Temper -20°C
- Temper -30°C
- Temper -40°C
- Temper -55°C

Qué puede hacer Temper?

Temper tiene una alta capacidad específica de calor (ej. 3.3 kJ/kg para Temper -20 en el rango de temperaturas $+20$ a $+30^{\circ}\text{C}$). Tiene también una conductividad térmica fuera de lo normal, especialmente comparada con el propileno glicol.

Los aditivos especiales de Temper le proporcionan una protección contra la corrosión óptima y propiedades lubricantes.

A causa de que su viscosidad es relativamente baja comparada con los glicoles, bombas y líneas de trabajo deben ser más pequeñas para los mismos rendimientos. Esto disminuye los costes de compra, instalación y funcionamiento del sistema.

Es Temper seguro?

Al contrario que los glicoles, Temper es no tóxico y ecológicamente estable, rápidamente biodegradable. Además, Temper es no inflamable y no explosivo. La clasificación alemana (WGK) es 1.

En instalaciones selladas y que no se abren, Temper es estable y puede usarse casi indefinidamente. Próximo a su punto de congelación, Temper se hace granuloso, pero su volumen no aumenta significativamente, por lo que no hay peligro de reventón.

2. Temper – aplicaciones

Sistemas secundarios de refrigeración en plantas nuevas y existentes.



Cómo debe usarse Temper?

Temper puede ser utilizado allí donde se requiera un sistema de intercambio de calor por líquido, en instalaciones móviles o fijas. Temper ofrece ventajas particulares como alternativa a las mezclas de glicoles en el área de la refrigeración directa (refrigeración secundaria) a bajas temperaturas:

- Refrigeración secundaria y plantas de congelación.
- Industria alimentaria.
- Supermercados.
- Pistas de hielo / pistas de esquí artificiales.
- Industria farmacéutica.
- Barcos.

Temper en instalaciones nuevas

Antes del llenado, las instalaciones nuevas deben ser lavadas con agua para sacar posibles contaminantes. El sistema es entonces drenado y rápidamente secado (con vacío o nitrógeno líquido, por ejemplo). La instalación se llena después desde el punto más bajo y todo el aire es cuidadosamente extraído.

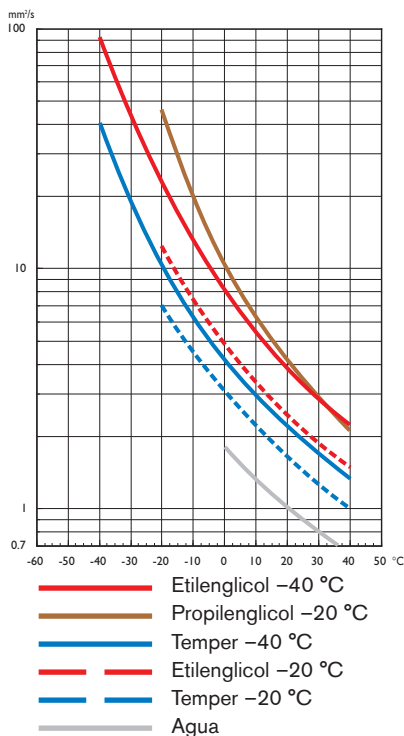
Temper en instalaciones existentes

Instalaciones existentes con otro líquido de transferencia de calor pueden ser normalmente reconvertidas sin problemas. En la mayoría de los casos hay un marcado incremento de rendimiento a causa de la mayor capacidad de intercambio de calor. Antes del cambio, las bombas, accesorios, materiales y uniones usados en la instalación debe probarse su compatibilidad con el Temper (por favor solicite información detallada) y adaptarse si es necesario.

El sistema debe limpiarse con un agente adecuado para extraer los antiguos inhibidores de corrosión y después enjuagada con agua clara hasta conseguir un pH neutral. Los filtros deben limpiarse o cambiarse. La instalación puede entonces llenarse con Temper y puesta otra vez en funcionamiento. Sistemas secundarios de refrigeración en plantas nuevas y existentes.

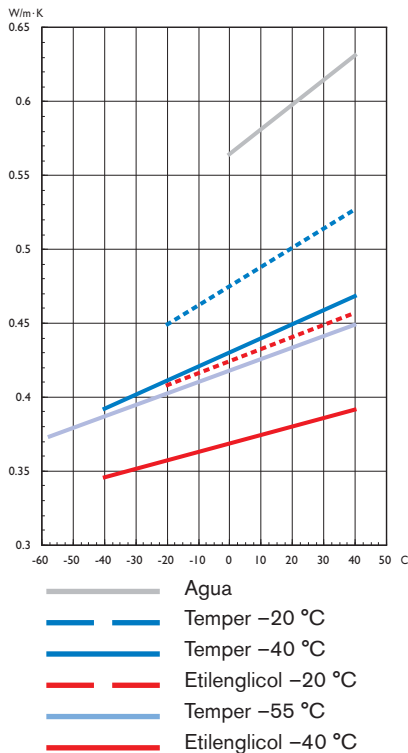
3. Usando Temper adecuadamente

Planificación, instalación y funcionamiento



Viscosidad Cinemática

Cuando un cuerpo fijo es transportado a través de un fluido, no es solamente la viscosidad dinámica la que determina la resistencia que encuentra. Más energía es usada para empujar un fluido pesado que uno ligero. El concepto de viscosidad cinemática utiliza como consideración este factor.



Capacidad de conducción calorífica

Una buena capacidad de conducción calorífica es deseable para el equipo a refrigerar o calentar, además de otras cosas, ya que reduce la diferencia de temperatura entre el fluido y las paredes de la tubería.

Una correcta instalación para un uso seguro

Para sacar el máximo partido del Temper y asegurar un rendimiento del sistema sin problemas durante largo tiempo, un número importante de puntos deben tenerse en mente durante el planteamiento, instalación y operación. Se deben requerir directamente de nosotros, o de nuestra página en Internet www.temper.info, los datos técnicos y de seguridad necesarios.

Fundamentos

Sistemas secundarios de refrigeración

Temper debe usarse solamente en sistemas sellados, cuando el oxígeno del aire aumenta la tendencia de las partes metálicas del sistema es a oxidarse. Además, el agua se evapora de los sistemas abiertos. Esto inevitablemente altera la composición / concentración del Temper y puede llevar a un espesamiento de la solución y a la formación de cristales. Se debe instalar un sistema de purgado de aire en el punto más alto del sistema.

Líneas de líquido y válvulas

Los materiales habitualmente usados, tales como cobre, acero, acero inoxidable, latón hierro fundido y plásticos (ABS, PE) aprobados para la temperatura planeada, pueden ser utilizados para las líneas de líquido y válvulas. Acero galvanizado, cinc y soldadura blanda no son recomendables.

Filtros

Recomendamos el uso de filtros con un tamaño de poro de 0,6 a 0,8 mm, para que cualquier producto de corrosión desprendido por el caloportador sea atrapado.

Bombas

Cuando se elijan las bombas, deben informar al fabricante que van a utilizar Temper. Hay que asegurarse de que se usan los materiales correctos para las uniones. Porque en el momento en que Temper trabaja, pequeñas porciones de Temper podrán aparecer en la zona de las juntas. Trazas de cristales de sal pueden ser regularmente eliminadas de la superficie de las juntas con agua. Alternativamente se pueden usar bombas sin juntas.

Materiales de unión / juntas

Recomendamos material EPDM, asegurando que pueden resistir las temperaturas de aplicación. Soldaduras tradicionales con flux/pasta pueden ser también utilizadas. Nuestros especialistas están a su servicio para un completo

soporte técnico en la utilización de Temper. assistance technique en cas d'utilisation de Temper

4. Protección de la corrosión Temper

Un innovador concepto usando inhibidores

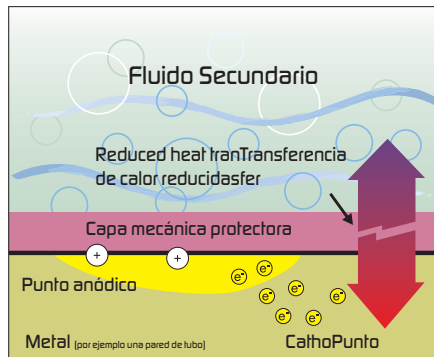


Figura 1

Protección de la corrosión convencional

La corrosión surge a causa de diferencias de potencial eléctrico entre diferentes metales (corrosión galvánica, comparar las series galvánicas). Normalmente, los inhibidores de corrosión se añaden al fluido de transferencia de calor (por ejemplo glicol) para darle protección a la corrosión en líneas y válvulas etc. Estos inhibidores forman una película uniforme de protección mecánica en el interior de todos los componentes. Esta película protectora previene de la corrosión evitando el transporte de electrones. No obstante, hay varios inconvenientes con este método:

- La película de protección evita una óptima transferencia de calor.
- La película de protección puede ser fácilmente eliminada por acción mecánica, haciéndola inefectiva.
- Si el inhibidor que ha formado la película protectora se degrada o consume en algunos sitios, se debe añadir nuevo anticongelante. Esto crea una nueva, adicional película de protección a lo largo de todo el sistema, incluso donde la película existente está intacta. Esto reduce la capacidad de transferencia de calor.
- Para asegurar la condición de la protección de corrosión en el sistema, sería necesario probar la idoneidad de la película de protección mecánica en cada parte del sistema. Esto es casi imposible y sería en todo caso extenso en el tiempo y costoso.

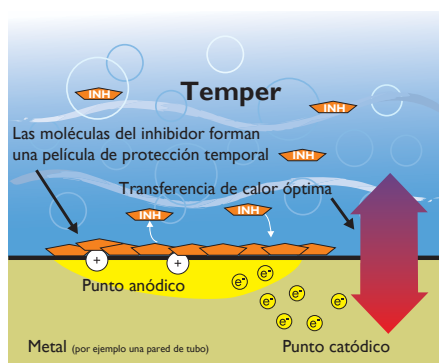


Figura 2

Protección de la corrosión Temper

En la fase inicial de la corrosión, ocurren desplazamientos de potencial electrónico, sin que los átomos del metal sean disueltos de la superficie. Temper contiene unos inhibidores de corrosión especiales que no forman una película de protección mecánica general, sino que actúan sólo donde surgen diferencias de potencial de electrones. Las moléculas del inhibidor se acumulan en el punto de corrosión donde forman una lámina extremadamente delgada. Esta lámina elimina localmente el riesgo de corrosión sin prácticamente ningún efecto sobre la transferencia de calor. El inhibidor de corrosión del Temper no se consume: una vez que la diferencia de potencial eléctrico se iguala, las moléculas del inhibidor se liberan para poder ser utilizadas en otro sitio donde haya un desplazamiento de potencial eléctrico. Con Temper es muy fácil asegurar la anticorrosión de un sistema manteniendo el número de moléculas de inhibidores libres. Si el número de moléculas de inhibidor libres cae por debajo de un valor dado (puede incluso suceder cuando llenamos un sistema con Temper la primera vez, por ejemplo porque productos de corrosión ya están presentes) la protección de corrosión óptima puede restablecerse añadiendo inhibidor puro. Y si es necesario ajustar la densidad (punto de congelación).



Concepto de trabajo

"Con una alta disponibilidad, servicio así como un extensivo entrenamiento y soporte técnico, Temper Technology ofrece un alto valor al cliente con una amplia gama de productos medioambientales. Ventas a través de distribuidores locales en un mercado global, para aplicaciones en refrigeración, recuperación de calor, anticongelante y protección contra incendios".

Temper Technology – una compañía en su sitio

El mercado mundial está dominado por un pequeño número de corporaciones multinacionales. Temper Technology es una compañía bien situada y mantiene una firme posición gracias a sus innovaciones únicas y a un fuerte compromiso con el entorno.